

## 美國未來將面臨理工科人才短缺危機

駐休士頓臺北經濟文化辦事處文化組

據統計，美國 2001 年時 9 年級（高一）學生約有 400 萬餘名，4 年後順利畢業者約 280 萬人，升入大學者約 130 餘萬，其中主修理工科系者約為 27 餘萬人，至 2011 年順利取得理工學位者約僅 16 餘萬人。簡言之，400 萬餘的高一學生最後大概只有 4% 從大學理工科畢業。

全國保險公司 (Nationwide Insurance) 也在此時對旗下 36,000 名員工進行調查，結果讓老板也吃了一驚，因為人數佔最多的員工類別竟然與保險業務無關，反而卻是屬於「科技」類。美國企業-高等教育論壇 (Business-Higher Education Forum, BHEF) 執行董事 Brian Fitzgerald 藉著這個故事告訴大家美國的職場人力已起了戲劇性的轉變。結果呢？該公司的整個高階電腦科技團隊必須全部由印度引進，因為公司總部所在的俄亥俄州無法供應這麼多的人才。他補充說，未來不管你是賣保險還是賣汽車，每一家的美國公司都早已蛻變成一家科技公司了。

這情形並不是只發生在全國保險身上，根據美國國科會的資料，美國人取得電腦學位的人數從 2004 到 2007 年共減少了 27%。而且也不是只是電腦科系如此，全美各大學或高中選擇攻讀數理或理工等科系的學生都嚴重地不足。不管是怪罪高中太爛、或是大學課程脫節、或是學生太懶都好，總而言之，危機已經發生了。

再換一個角度來看，根據美國航太工業協會的統計，美國每產生一名物理博士的同時，也產生了 50 名企管碩士及 18 名律師；而且大學裡理工科系畢業的學生有半數以上選擇了與科技無關的行業。ACT 測驗成績也顯示，12 年級學生中只有 17% 是對理工科有興趣而又數學程度夠的。就算進入大學選修理工科系，能順利獲得理工學位者只有一半。因此，美國各級學校的理工科老師的短缺情形已是非常嚴重，據兩年前的最新資料，美國國內從事與理工科技相關工作的員工約有 60% 年齡都在 45 歲以上。

各大學一向對於理工科系的人才培育顯得不太在意，這種情形在 google 還未存在或是科技人才沒有那麼急切需要的年代以前也許不是那麼嚴重的事。然而，大學現在也有所警覺了，也開始有所轉變了。大學的微積分課程一向被看做是「理工科的殺手」，現在很多大學已試著揚棄以往的被動式講課的教法，而改採讓學生與電腦的互動方式來學習。有些工學院已在教材中引進更活潑的解決實際生活上問題的方式來教學生。歐巴馬政府則把注意力集中在教育生態鏈的基礎部分，今年年初，總統已宣佈將動用 2 億 5 千萬美元的聯邦經費預算及投資來增僱數以千計的數學及理工科老師。

在這種情形下，一些以往視為當然的假設也須重行思考，譬如大家一向總認為小班教學績效較佳。但雷神公司的系統工程師們在研究運用提高薪資來吸引稱職的理工科老師的成效時發現，可能最後必需與其他行業競搶人才。光只採小班教學將因師資不足只能找到一些不稱職的老師。Fitzgerald 自己很清楚所面臨挑戰之嚴竣，當年他自己原也先是主修化學，最後卻拿了一個文學學士畢業離校。

資料來源：The Fortune: The STEM Challenge. (by David A. Kaplan, 2010 年 6 月 14 日)

譯稿人：李勝富撰譯